

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 5 :

A01N 31/08

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/17661

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

18. August 1994 (18.08.94)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP94/00382

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Februar 1994 (10.02.94)

(30) Prioritätsdaten:

P 43 04 541.3

11. Februar 1993 (11.02.93)

DE

P 43 06 336.5

24. Februar 1993 (24.02.93)

DE

P 43 17 083.8

21. Mai 1993 (21.05.93)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MENNO-  
CHEMIE-VERTRIEB GMBH [DE/DE]; Langer Kamp 104,  
D-22850 Norderstedt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NEVERMANN, Eugen  
[DE/DE]; Hoopwischen 32, D-22397 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: VONNEMANN, Gerhard; An der Alster 84, D-20099  
Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT,  
BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ANTI-PARASITIC DISINFECTANT

(54) Bezeichnung: DESINFektionsMITTEL MIT PARASITIZIDER WIRKSAMKEIT

(57) Abstract

Disinfectant for the control of parasitoses and extermination of parasitic, invasive permanent forms, based on a mixture of: a) one or several phenols - preferably 4-chlor-3-methylphenol - in combination with keratolytically effective organic acids, preferably formic acid, salicylic acid and thioglycolic acid, individually or mixed together as a disinfectant active agent; b) ethylene glycol dialkyl ethers having the general formula  $H_3CO-(CH_2-CH_2-O)_nCH_3$  ( $n = 1-8$ ) or a mixture of various chain lengths of these ethers; c) sodium or potassium salts of alkyl sulphonates or sulphates with primary or secondary chains having a length of between  $C_8 - C_{18}$  or a mixture thereof as anionic surfactants.

(57) Zusammenfassung

Desinfektionsmittel zur Bekämpfung von Parasitosen und Abtötung von parasitären, invasiven Dauerformen auf Basis eines Gemisches bestehend aus: a) einem oder mehreren Phenolen - vorzugsweise 4-Chlor-3-methyl-phenol - in Kombination mit keratolytisch wirksamen organischen Säuren, vorzugsweise Ameisensäure, Salicylsäure und Thioglykolsäure, einzeln oder im Gemisch miteinander als Desinfektionswirkstoff; b) Ethylenglykoldialkylether der allgemeinen Formel  $H_3CO-(CH_2-CH_2-O)_nCH_3$  ( $n = 1-8$ ) oder einem Gemisch aus verschiedenen Kettenlängen dieser Ether; c) Natrium- oder Kaliumsalzen der Alkylsulfonate bzw. -sulfate mit primären oder sekundären Ketten der Länge  $C_8 - C_{18}$  oder ein Gemisch daraus als anionische Tenside.

# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

## B E S C H R E I B U N G

## Desinfektionsmittel mit parasitizider Wirksamkeit

Die Erfindung betrifft ein Desinfektionsmittel zur Bekämpfung von Parasitosen und zur Abtötung von invasiven Dauerformen auf Basis eines Gemisches.

Der Befall durch Parasiten stellt in der Intensivtierhaltung unvermindert eine große Gefahr für den Züchterbetrieb dar. Trotz der Vielfalt der systemischen Behandlungsmöglichkeiten von Parasitosen bleibt der Einsatz von Medikamenten ohne nachhaltige Wirkung, wenn die Hygiene im Stall (Reinigung) nicht durch spezielle Desinfektionsmethoden ergänzt wird.

Haltung und Zuchterfolge bei Geflügel, Schweinen und Rindern werden dadurch beeinträchtigt, daß diese Tierarten von Kokzidien und Askariden befallen werden. Trotz Verfütterung von Wurm- und Kokzidienmitteln kommt es immer wieder zu Infektionen der Tiere, da diese mit ihrem Kot die sehr resistenten Dauerformen (Askarideneier und Kokzidienoozysten) der Schmarotzer ausscheiden, die invasionsfähig sind und durch die Nahrungsaufnahme erneut Eingang in den Tierkörper finden können.

Diese Parasiten schmarotzen im Darmtrakt und verursachen dabei umfangreiche Läsionen, die das Verkümmern oder den Tod der Tiere zur Folge haben.

Um dieser Gefahr zu begegnen, werden Desinfektionsmittel mit besonderen Wirkstoffzusätzen angewendet. Diese speziellen Zusätze sind meist chlorierte Lösungsmittel oder Schwefelkohlenstoff in emulgierter Form. Außerdem sind Schwefelkohlenstoff absplattende Zweikomponentenpräparate in Gebrauch.

Aufgabe der genannten Lösungsmittel ist es, die sehr festen Membranen der parasitären Dauerformen zu durchdringen und so dem meist phenolischen Wirkstoff den Zutritt zum Inneren zu ermöglichen, wodurch es gelingt, die Parasiten irreversibel zu schädigen.

Der Anwendungsbereich der vorliegenden Erfindung liegt folglich im Bereich der Massentierhaltung, nicht aber in der Haushaltsreinigung oder medizinischen Anwendung. Deshalb berührt der Anmeldungsgegenstand keine bakterizide Wirksamkeit; die parasitizide Wirksamkeit ist Gegenstand der Erfindung. Die ebenfalls vorhandene bakterizide Wirksamkeit der Wirkstoffkombination ist ein unvermeidlicher Nebeneffekt.

Askariden gehören zu der Gattung der Spulwürmer, die Kokzidien hingegen zu den Telosporiden, parasitischen Protozoen (Urtierchen mit beweglichem Anfangsstadium). Sowohl Askariden als auch Kokzidien sind Kleinstlebewesen, die zoologisch aufgrund ihrer Größe, Morphologie und Lebensweise sowie ihres Fortpflanzungsmechanismus keinerlei Verwandtschaft mit Mikroben und Bakterien aufweisen.

Askarideneier, z.B. der Art *Ascaris suum*, weisen eine aus drei Schichten bestehenden Eihülle auf. Insbesondere die mittlere Schicht aus chitinähnlichen Substanzen und die an ihr innen anliegende Vitellinmembran sind nur schwer zu durchdringen. Die bisher üblichen Mittel gegen Askarideneier enthalten daher organische Lösemittel, chlorierte Kohlenwasserstoffe wie Tetrachlorkohlenstoff und

Tetrachlorethylen oder Schwefelkohlenstoff, damit die phenolischen Wirkstoffe durch die Eihülle in das Innere gelangen können.

Besonders nachteilig an dieser dem Stand der Technik entsprechenden Methode ist, daß die zur Wirksamkeit der Desinfektionspräparate notwendigen Lösungsmittel aus ökologischer und toxikologischer Sicht als sehr bedenklich eingestuft werden. So sind in den handelsüblichen Desinfektionspräparaten mit nachgewiesener parasitizider Wirksamkeit zwischen 5 - 20% Schwefelkohlenstoff oder zwischen 10 - 50% chlorierte Kohlenwasserstoffe (Perchlorethylen, Chloroform) enthalten.

Schwefelkohlenstoff ist sehr leicht entzündlich, explosionsgefährlich und giftig. Halogenierte Lösungsmittel gelten allgemein als besonders langlebige Umweltgifte.

Die vorliegende Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, die gravierenden Nachteile der dem Stand der Technik entsprechenden parasitiziden Desinfektionsmittel zu überwinden.

Dabei war die Verwendung von Substanzen, die eine mittelbare oder unmittelbare Gefährdung der Umwelt darstellen, zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird für ein Desinfektionsmittel zur Bekämpfung von Parasitosen und Abtötung von parasitären, invasiven Dauerformen auf Basis eines Gemisches dadurch gelöst, daß das Gemisch besteht aus

- a) einem oder mehreren Phenolen - vorzugsweise 4-Chlor-3-methyl-phenol - in Kombination mit keratolytisch wirksamen organischen Säuren, vorzugsweise Ameisensäure, Salicylsäure und

Thioglykolsäure, einzeln oder im Gemisch miteinander als Desinfektionswirkstoff,

- b) Ethylenglykoldialkylether der allgemeinen Formel  $\text{H}_3\text{CO}(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n\text{CH}_3$  ( $n=1-8$ ) oder einem Gemisch aus verschiedenen Kettenlängen dieser Ether,
- c) Natrium- oder Kaliumsalzen der Alkylsulfonate bzw. -sulfate mit primären oder sekundären Ketten der Länge  $\text{C}_8 - \text{C}_{18}$  oder ein Gemisch daraus als anionische Tenside.

Überraschend wurde nun gefunden, daß auf die Anwendung der toxischen Lösungsmittel in parasitiziden Desinfektionsmittel verzichtet werden kann, wenn man als Wirkstoff eine Kombination aus Phenolen und solchen organischen Säuren verwendet, die keratolytische Eigenschaften besitzen. Zu diesen Säuren gehören vorzugsweise Salicylsäure, Thioglykolsäure und Ameisensäure.

Die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie einen oder mehrere phenolische Desinfektionswirkstoffe enthalten. Als solche kommen Phenol, substituierte Phenole, Kresole und halogenierte Kresole, insbesondere 2-Methyl-phenol, 3-Methylphenol, 4-Methylphenol, 4-Äthyl-phenol, 2,4-Dimethyl-phenol, 2,5-Dimethyl-phenol, 3,4-Dimethyl-phenol, 2,6-Dimethyl-phenol, 4-n-Propyl-phenol, 4-n-Butylphenol, 4-n-Amyl-phenol, 4-n-Hexyl-phenol, Thymol, o-Cyclohexyl-p-chlor-phenol, o-n-Amyl-p-chlor-phenol, o-n-Hexyl-p-chlor-phenol, p-Chlor-m-kresol, 4-tert. Butyl-2,6-dichlor-phenol, 6-tert.-Butyl-4-chlor-m-kresol, 4-Äthyl-4-chlor-phenol,

4-chlor-3,5-xylenol, 2,4-Dichlor-3,5-xylenol, p-Phenyl-phenol, o-Phenyl-phenol, 2-Benzyl-phenol, p-Chlor-o-phenyl-phenol, Benzyl-4-chlor-m-kresol und 4-Chlorbenzyl-dochlor-m-kresol in Betracht, jedoch vorzugsweise p-Chlor-m-kresol. Erfindungsgemäß werden Phenolderivate und organischen Säuren mit kerotolytischen Eigenschaften verwendet, dadurch gekennzeichnet, daß die Phenolderivate in Kombination mit Salicylsäure, Thioglykolsäure und Ameisensäure oder mit einem Gemisch aus diesen Säuren verwendet werden. Anionische Tenside vom Typus der n-Alkyl-(C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)-arylsulfonate und/oder Alkylsulfonate bzw. -sulfate als Natrium- oder Kaliumsalze mit prim. oder sek. Ketten der Länge C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> oder ein Gemisch daraus dienen in den erfindungsgemäßen Desinfektionsmitteln als Emulgatoren für die Wirkstoffkombination sowie zur Verbreitung der Wirkstoffe auf den zu desinfizierenden Flächen. Beispiele für n-Alkyl-(C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)-arylsulfonate sind insbesondere Gemische aus n-Alkyl-(C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)-benzolsulfonaten, deren Alkylrest 10 bis 13 Kohlenstoffatome aufweist. Beispielhafte Alkylreste mit 10 bis 13 Kohlenstoffatomen sind die n-Decyl-, die n-Undecyl-, die n-Dodecyl und die n-Dodecylgruppe. Primäre oder sekundäre Ketten der Länge (C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>) werden durch folgende Gruppen veranschaulicht: n-Octyl-, 2-Octyl-, n-Nonyl-, 2-Nonyl-, n-Decyl-, 2-Decyl-, n-Undecyl-, 2-Undecyl-, n-Dodecyl-, 2-Dodecyl-, n-Tridecyl-, 2-Tridecyl-, n-Tetradecyl-, 2-Tetradecyl-, n-Pentadecyl-, 2-Pentadecyl-, n-Hexadecyl-, 2-Hexadecyl-, n-Heptadecyl-, 2-Heptadecyl-, n-Octadecyl- und 2-Octadecyl-gruppe. Erfindungsgemäß werden für die Herstellung der Desinfektionsmittel Ethylenglykoldialkylether der allgemeinen Formel  $\text{H}_3\text{CO}(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n\text{CH}_3$  (n=1-8), Glykole und Alkohole der Kettenlänge 2 - 4 sowie deren isomere Formen als Lösungsmittel einzeln oder im Gemisch verwendet. Dabei ist es nicht Aufgabe der Lösungsmittel, unmittelbar zur

parasitiziden Wirkung -vergleichbar dem Perchlorethylen oder Schwefelkohlenstoff- beizutragen, sondern als notwendige Hilfsstoffe zur Herstellung eines Desinfektionsmittelkonzentrates (Lösung der Phenolderivate und Säuren) zu dienen. Das erfindungsgemäße Wirkstoffgemisch kann zur Verbesserung des Spreitungsverhaltens auf Flächen Nonylphenolpolyglykolether (2-18 EO) enthalten, außerdem können bis zu 30% Wasser enthalten sein.

Die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel erzielen bessere Ergebnisse als sie nach den Prüfungsrichtlinien der DVG (Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft) für chemische Desinfektionsmittel gefordert werden. Darüber hinaus wurde zur Prüfung der Wirksamkeit gegen Kokzidienoozysten eine neue Test-Methode angewendet, die die DVG - Methode, die praktisch eine qualitative Bewertung der Wirksamkeit darstellt, durch ein quantitatives Verfahren ergänzt. Innerhalb dieses Prüfverfahrens, das de facto eine deutliche Verschärfung der Testbedingungen darstellt (Erläuterung im Anhang), zeigten die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel wiederum ihre Überlegenheit gegenüber den Desinfektionsmitteln, die dem Stand der Technik entsprechen.

Überraschenderweise wurde nämlich gefunden, daß auch die erfindungsgemäßen, keratolytisch wirksamen Säuren die Hülle der Askarideneier durchdringen können. Insbesondere war nicht zu erwarten, daß diese Säuren nicht von der bereits genannten Chitinähnlichen Schicht zurückgehalten werden.

Keratolytische Wirksamkeit bedeutet nämlich, daß Keratine zersetzt werden. Keratine sind aber Proteine, im Unterschied zu dem Chitin der Askarideneier, das ein Polysacharid darstellt. Wegen der unterschiedlichen Struktur von Proteinen und von Polysachariden war nicht zu erwarten, daß die keratolytisch wirksamen Säuren eine Chitinschicht



durchwandern können, denn Protein weisen hydrolytisch leicht spaltbare Amidbindungen auf, deren Polysacharide, vor allem Chitin, wesentlich schwerer hydrolytisch zu zersetzen sind. Aber auch die Überwindung einer Barriere in Form einer Chitinschicht auf eine andere Weise als durch Hydrolyse ist nur schwer zu erreichen. So ist bekanntermaßen der Chitinpanzer von Insekten besonders widerstandsfähig. Es ist daher völlig überraschend, wenn ein eine keratolytisch wirksame Säuren enthaltendes Gemisch ohne Zusatz der OE-organischen Lösemittel gegen die sehr resistenten Dauerformen von Parasiten eingesetzt werden kann.

Weitere vorteilhafte Zusammensetzungen des Gemisches sind in den Ansprüchen 2 bis 8 genannt.

Von der deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) werden gemäß Richtlinie für die Prüfung Chemischer Desinfektionsmittel (Kopie beigelegt) für die Beurteilung der parasitiziden Wirksamkeit Askariden und Askarideneier des Typs *Ascaris suum* verwendet. Zur Erlangung eines Wirksamkeitszertifikates ist die sichere Abtötung beider Arten innerhalb eines bestimmten Zeitraumes vorgeschrieben. Dies gilt ebenso für die Kokzidien und die Abtötung ihrer Dauerformen, wie Kokzidienoozysten vom Typ *Eimeria tenella*. Die beiden genannten Arten von Kleinstlebewesen, insbesondere ihre Dauerformen (Eier bzw. Oozysten), gelten als besonders schwer abtötbar.

Die nachfolgend gezeigten Beispiele sollen die Erfindung erläutern.

Die in den Beispielen vorkommenden Zahlen hinter den genannten Komponenten bezeichnen die eingesetzten Gewichtsteile der Komponenten.

## Beispiel 1

sek.-Alkyl-(C <sub>8</sub> -C <sub>18</sub> )-sulfonat-Na	10,0
Ethylenglykoldialkylether	15,0
Ethylenglykol	10,0
Propanol-2	10,0
4-Chlor-3-methyl-phenol	20,0
Ameisensäure	5,0
Thioglykolsäure	5,0
Wasser (vollentsalzt)	25,0

## Beispiel 2

Alkylarysulfonat-Na	4,2
Dodecylsulfat-Na	5,0
Nonylphenolpolyglykolether	0,8
Ethylenglykoldialkylether	35,0
4-Chlor-3-methyl-phenol	25,0
Salicylsäure	4,0
Ameisensäure	6,0
Wasser (vollentsalzt)	20,0

## Beispiel 3

sek.-Alkyl-(C <sub>8</sub> -C <sub>18</sub> )-sulfonat-Na	6,0
Dodecylsulfat-Na	3,0
Ethylenglykoldialkylether	20,0
Ethylenglykol	20,0
4-Chlor-3-methyl-phenol	25,0
Salicylsäure	8,0
Wasser (vollentsalzt)	

Die Ergebnisse der Wirksamkeitsprüfungen mit den vorgestellten Beispielformulierungen an den parasitären Dauerformen *Askaris suum* und *Eimeria tenella* gemäß DVG-Methode und im Falle der Kokzidienoozysten zusätzlich mit einer erweiterten Prüfmethode sind im Anhang dargestellt.

Wirksamkeitsprüfung gegen *Ascaris suum*

Die nachfolgend beschriebenen Ereignisse wurden durch Anwendung des Prüfverfahrens der DVG zur Prüfung chemischer Desinfektionsmittel erhalten. Gemäß den Richtlinien müssen 90% der Askarideneier abgetötet sein, um ein Präparat als Wirksam zu deklarieren. Die Wirksamkeitsprüfungen wurden sowohl im Suspensions- als auch Keimträgerversuch vorgenommen.

Die unbehandelten Kontrollen embryonierten zu >95%.

Desinfektionsmittel  
nach Beispiel 1)

Anwendungskonzentration: 5%

<u>Einwirkungszeit (Min.)</u>	<u>Anzahl embryonierter Wurmeier</u>
2	1
5	0
10	0
20	0

Desinfektionsmittel  
nach Beispiel 2)

Anwendungskonzentration: 5%

<u>Einwirkungszeit (Min.)</u>	<u>Anzahl embryonierter Wurmeier</u>
2	0
5	0
10	0
20	0

Desinfektionsmittel  
nach Beispiel 3)

Anwendungskonzentration: 5%

<u>Einwirkungszeit (Min.)</u>	<u>Anzahl embryonierter Wurmeier</u>
2	0
5	0
10	0
20	0

#### Prüfung der Wirksamkeit gegen Kokzidienoozysten

Gemäß DVG-Richtlinien müssen Kokzidienoozysten durch ein Desinfektionsmittel innerhalb einer Einwirkungszeit von 5 Minuten derart inaktiviert werden, daß sie im Tierkörper nicht mehr zu Infektionen führen. Den Hühnerküken werde 200.000 desinfizierte Oozysten inokuliert und nach 8 Tagen - rein qualitativ- folgende Parameter erfaßt: Makroskopische Beurteilung der Därme hinsichtlich Kokzidiose-Läsionen und Eimeria tenella- Entwicklungsformen durch Schleimhautabstriche. Als Vergleich und Bezugsgröße zum zu prüfenden Desinfektionsmittel dient eine 6%ige Ammoniumhydroxidlösung mit der eine gleich große Zahl Oozysten behandelt und dann einer Vergleichsgruppe Küken inokuliert wird.

In dieser zuvor beschriebenen Versuchsanordnung erreichten die Desinfektionsmittel der Beispiele 1 bis 3 die erforderliche Bewertung um als wirksam zu gelten.

Quantitatives Verfahren zur Bestimmung der Wirksamkeit gegen  
Kokzidienoozysten

Es ist seit langem bekannt, daß selbst Inokulationen mit nur einer Oozyste bei ca. 50% der Tiere zu detektierbaren Infektionen führen. Inokulationen mit zwei Oozysten führen regelmäßig zu Infektionen. Bei einer Inokulationsdosis von 200.000 Oozysten müßte ein 99,999%iger Desinfektionserfolg gemäß Richtlinien als unzureichend eingestuft werden. Aufgrund der Schwankungsbreite der Ergebnisse (mehrere Kühengruppen) im DVG-Test und aufgrund der qualitativen Auswertung ist eine derartig genaue Angabe im Hinblick auf relevante statistische Parameter gar nicht möglich. Daher wurden die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel zusätzlich einem neuerdings zur Verfügung stehenden quantitativen Prüfverfahren unterzogen. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß bei Inokulationsdosen ab 20.000, relativ zur Inokulationsdosis, im Tierkörper weniger Oozysten produziert werden als bei Verabreichung geringer Dosen (Crowding Effect). Für Inokulationsdosen von weniger als 2000 Oozysten ergibt sich ein reproduzierbares, regelhaftes lineares Verhältnis zwischen dem Wert des natürlichen Logarithmus der Inokulationsdosis und dem Wert des dekadischen Logarithmus der Oozystenproduktion im Tierkörper (OpG = Oozysten / g Blinddarminhalt).

Nach der Regressionsanalyse erhält man die Eichfunktion der Geraden und präzise statistische Parameter, die eindeutig Qualität und Aussagewert des jeweiligen Tierversuchs determinieren.

Die Infektiosität eines Inokulums unbekannter Größe läßt sich somit aus der Zahl der produzierten Oozysten (Zahl der Oozysten pro g Blinddarm) vergleichsweise exakt berechnen.

Abweichend von der DVG-Methode wird bei diesem Verfahren für das Desinfektionsmittel keine Wirksamkeit nach 5 Minuten Einwirkungsdauer gefordert, sondern in Anlehnung an die Praxis der Stallinfektion nach 60 Minuten Einwirkungsdauer eine Abtötungsrate von >90% als ausreichend für den Nachweis der Wirksamkeit angesehen. Als Bezugsgröße zum zu prüfenden Desinfektionsmittel dient hier ebenfalls eine 6%ige Ammoniumhydroxidlösung.

Die Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Beispiele 1 bis 3 stellt sich bei einer Anwendungskonzentration von 5% in Leitungswasser wie folgt dar:

Beispiel 1):	Abtötungsrate:	96,7 %
Beispiel 2):	Abtötungsrate:	99,4 %
Beispiel 3):	Abtötungsrate:	98,9 %

Vergleichend dazu wurden handelsübliche, dem Stand der Technik entsprechende Präparate zur Stallinfektion auf Basis Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Perchlorethylen getestet. Deren Ergebnisse in der quantitativen Wirksamkeitsprüfung bewegten sich lediglich zwischen Abtötungsraten von 55,2% bis 83,7%, wodurch die große Leistungsfähigkeit der erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel demonstriert wird.

In den Graphiken 1 bis 3 werden die Ergebnisse der erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel aus der quantitativen Wirksamkeitsprüfung nochmals verdeutlicht.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

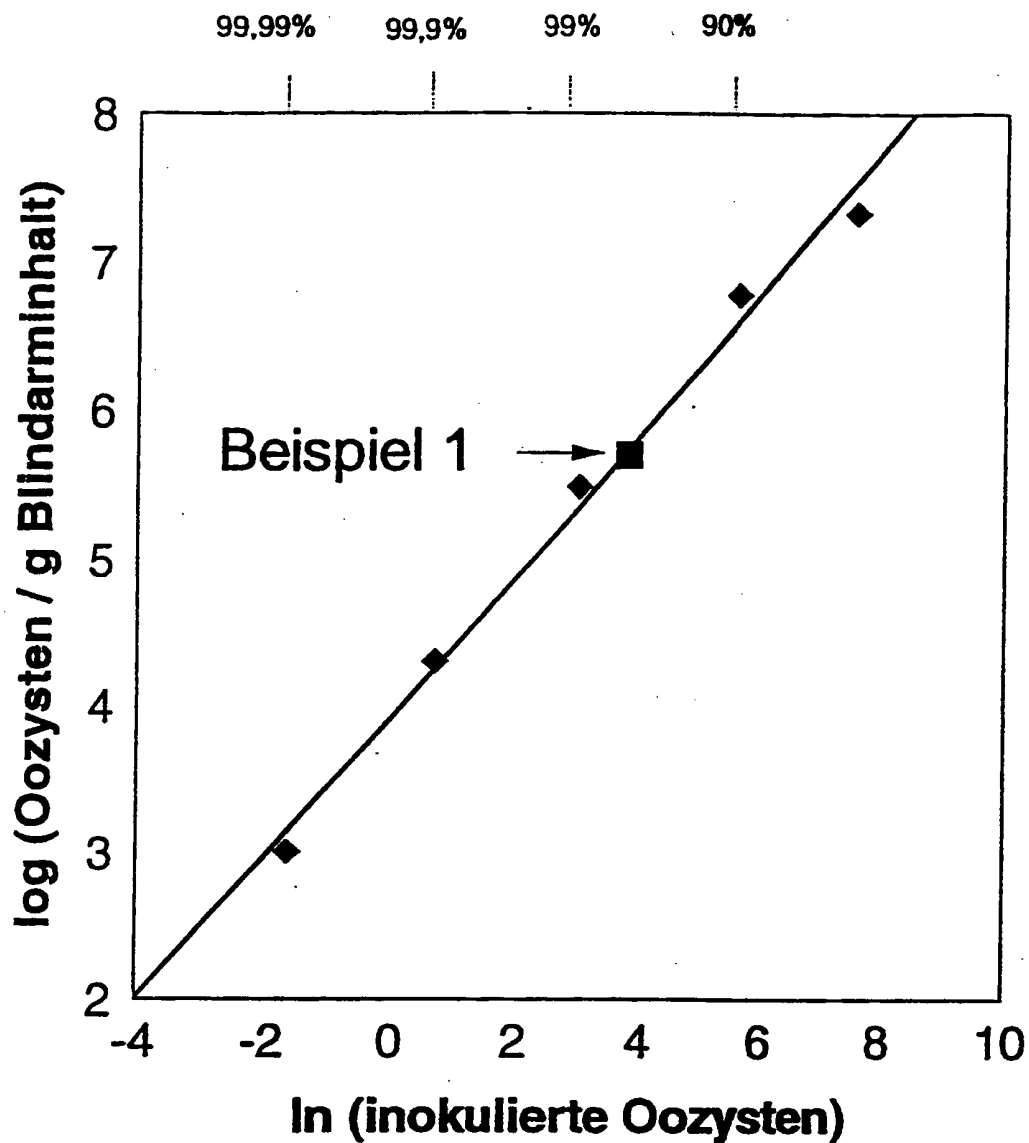
1. Desinfektionsmittel zur Bekämpfung von Parasitosen und Abtötung von parasitären, invasiven Dauerformen auf Basis eines Gemisches, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gemisch besteht aus
  - a) einem oder mehreren Phenolen - vorzugsweise 4-Chlor-3-methyl-phenol - in Kombination mit keratolytisch wirksamen organischen Säuren, vorzugsweise Ameisensäure, Salicylsäure und Thioglykolsäure, einzeln oder im Gemisch miteinander als Desinfektionswirkstoff,
  - b) Ethylenglykoldialkylether der allgemeinen Formel  $\text{H}_3\text{CO}(\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O})_n\text{CH}_3$  ( $n=1-8$ ) oder einem Gemisch aus verschiedenen Kettenlängen dieser Ether,
  - c) Natrium- oder Kaliumsalzen der Alkylsulfonate bzw. -sulfate mit primären oder sekundären Ketten der Länge  $\text{C}_8 - \text{C}_{18}$  oder ein Gemisch daraus als anionische Tenside.
2. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gewichtsverhältnis der keratolytischen Säuren zum Phenolanteil zwischen 1:9 und 9:1 betragen kann und deren Summe zwischen 25 und 50 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrats liegen kann.

3. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1 oder 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Ethylenglykoldialkylether mit Alkoholen der Kettenlänge  
2-4 und deren isomeren Formen vermischt sein können und  
einzeln oder im Gemisch mit den Alkoholen zwischen 15  
und 60% bezogen auf das Gesamtgewicht im  
Desinfektionsmittelkonzentrat enthalten sein können.
4. Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß  
Gemische aus Ethylenglykoldialkylethern und Alkoholen  
zusätzlich Ethylenglykol oder Propylenglykol enthalten  
können, wobei der Anteil der Glykole zwischen 10 und 50  
Gew.% des Gesamtlösungsmittelanteils liegen kann.
5. Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Alkylsulfonate mit n-Alkyl- (C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)-arylsulfonaten  
und deren Kalium- oder Natriumsalzen im Gemisch  
eingesetzt werden können und der Gesamtanteil des  
anionischen Tensides einzeln oder im Gemisch 5 bis 30  
Gew.% (absolut Tensid) bezogen auf das Gesamtgewicht  
des Desinfektionsmittelkonzentrats betragen kann.
6. Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
anionischen Tenside im Gemisch mit  
Nonylphenolpolyglykolether (2-18 EO) eingesetzt werden  
können, wobei der Anteil des nichtionogenen Tensids  
zwischen 0,2 und 2 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht  
des Desinfektionsmittelkonzentrats liegen kann.



7. Verwendung der Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Bekämpfung von Parasitosen, insbesondere zur Abtötung von Askariden und Kokzidien sowie deren invasionsfähigen Dauerformen.
8. Verwendung der Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in wäßrigen verdünnten Lösungen, die zwischen 0,5 und 10 Gew.% des Desinfektionsmittelkonzentrats enthalten können.

## Inokul.Oozyten vs.Oozysten / g Blinddarminhalt

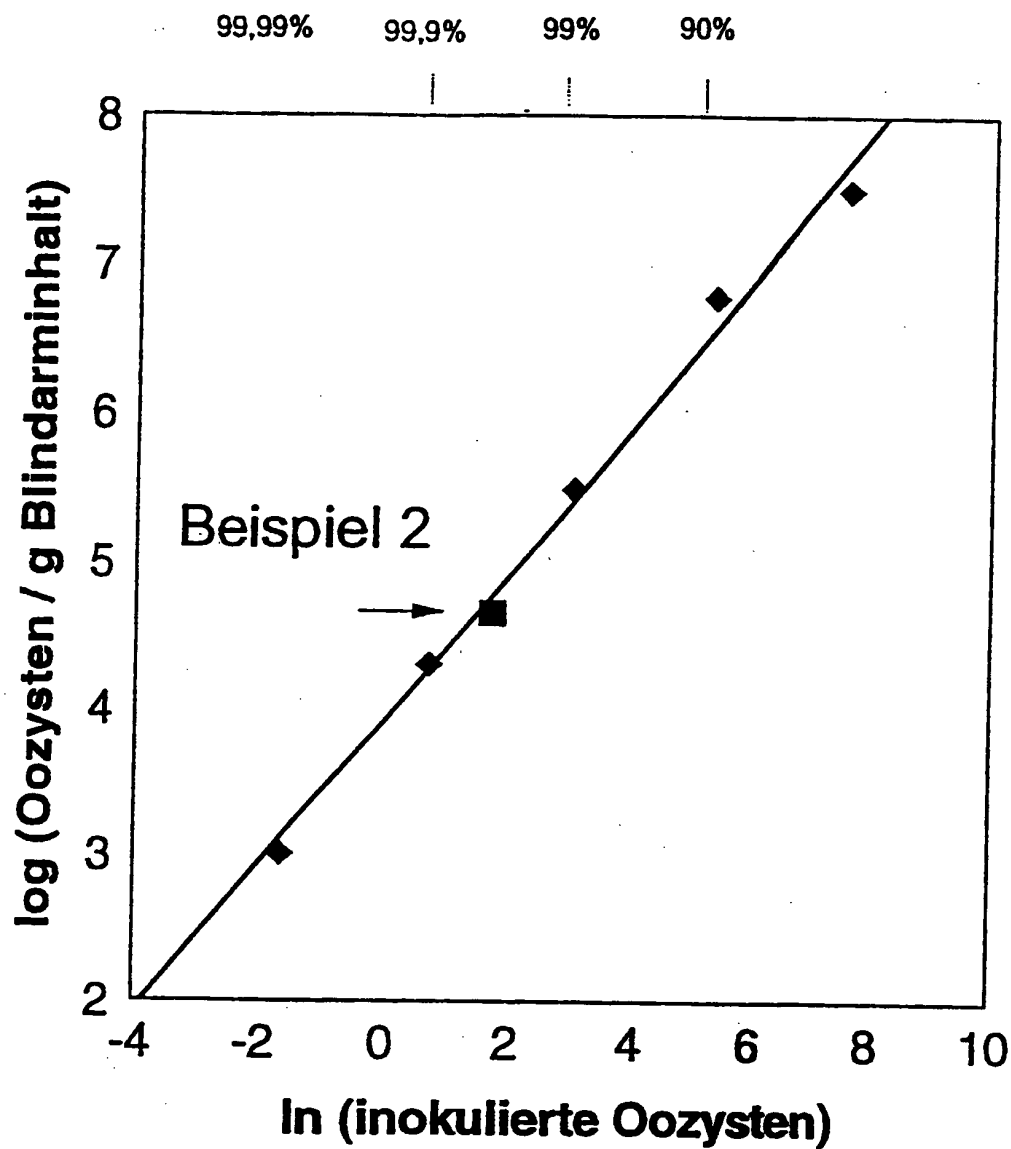


■ Meßwerte

— Regressionsgerade

$$\log (\text{OpG}) = 3,9219 + 0,4712 \times \ln (\text{inokul.Oozysten})$$

## Inokul.Oozyten vs.Oozysten / g Blinddarminhalt

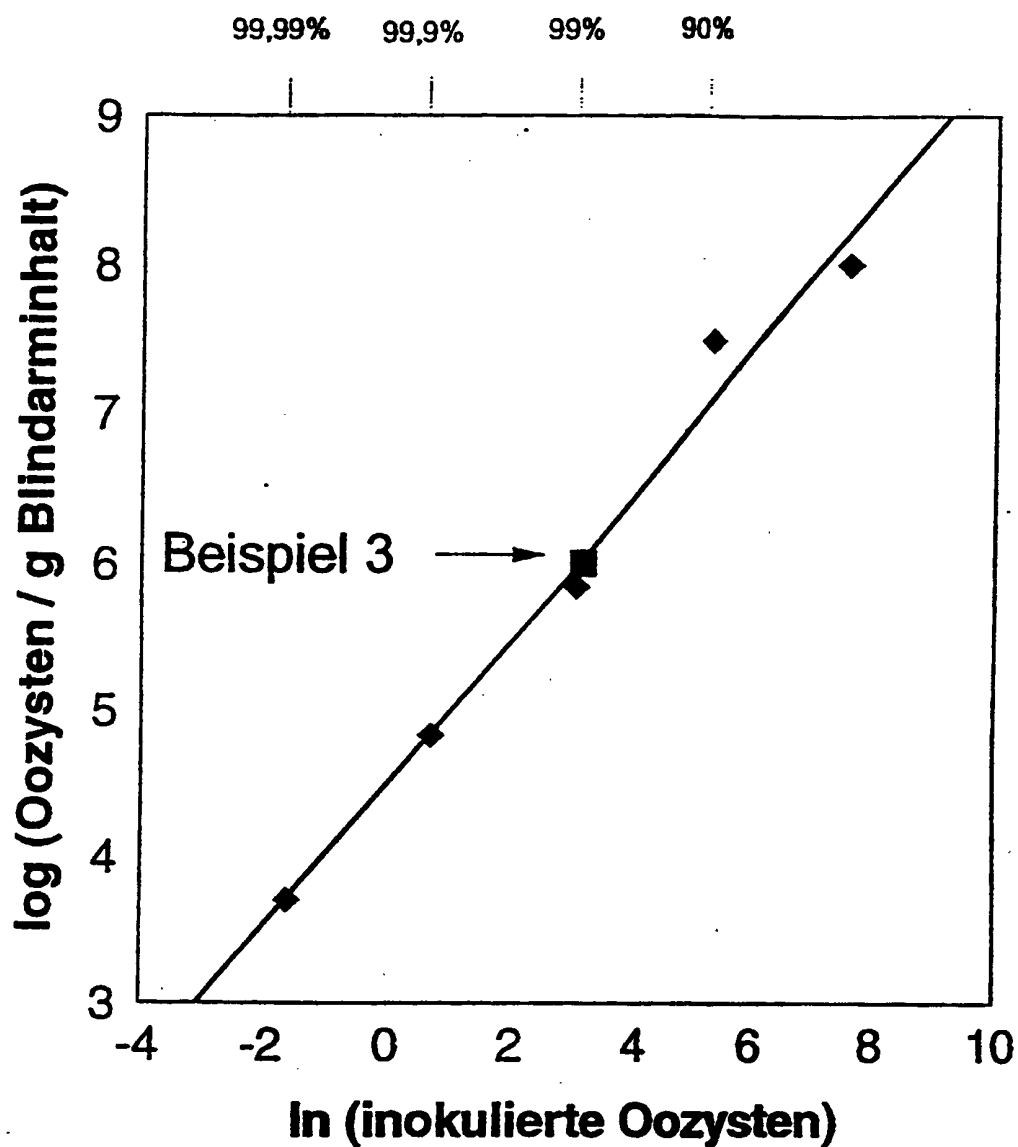


■ Meßwerte

— Regressionsgerade

$$\log (\text{OpG}) = 3,9105 + 0,4908 \times \ln (\text{inokul.Oozysten})$$

## Inokul.Oozyten vs.Oozysten / g Blinddarminhalt



■ Meßwerte

— Regressionsgerade

$$\log (\text{OpG}) = 4,5046 + 0,4887 \times \ln (\text{inokul.Oozysten})$$

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No  
PCT/EP 94/00382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 A01N31/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 5 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 397 218 (HENKEL) 14 November 1990 -----	
A	EP,A,0 339 448 (HENKEL) 2 November 1989 -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 1994

Date of mailing of the international search report

25. 05. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Decorte, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 94/00382

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0397218	14-11-90	DE-A- 3636541	28-04-88
		DE-A- 3779865	23-07-92
		EP-A, B 0265825	04-05-88
		EP-A- 0397217	14-11-90
		EP-A- 0397219	14-11-90
		EP-A- 0397220	14-11-90
		JP-A- 63122609	26-05-88
-----			
EP-A-0339448	02-11-89	DE-A- 3814201	09-11-89
		WO-A- 8910057	02-11-89
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 5 A01N31/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 5 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 397 218 (HENKEL) 14. November 1990 ----	
A	EP,A,0 339 448 (HENKEL) 2. November 1989 -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. April 1994

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25. 05. 94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Decorte, D

